

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08135651 A**

(43) Date of publication of application: **31.05.96**

(51) Int. Cl.

**F16C 17/02**  
**B01D 46/00**  
**G02B 26/10**

(21) Application number: **06297987**

(71) Applicant: **SANKYO SEIKI MFG CO LTD**

(22) Date of filing: **07.11.94**

(72) Inventor: **MARUMO HIROMASA**

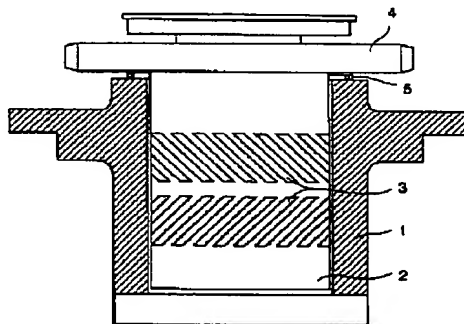
**(54) DYNAMIC PRESSURE BEARING DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a dynamic pressure bearing device by which sticking and damage to a polygon mirror by abrasion powder can be prevented.

**CONSTITUTION:** In a dynamic pressure bearing device composed of a cylindrical bearing 1 and a rotary shaft 2 having a dynamic pressure generating groove 3, a dust collecting filter 5 which does not hinder an air flow by dynamic pressure is arranged on its end surface side between a polygon mirror 4 supported with the rotary shaft 2 and a thrust directional end surface of a bearing 1. Therefore, since abrasion powder is captured by the dust collecting filter by contact between the shaft and the bearing at starting-stopping time or the like, sticking and damage to the mirror can be beforehand prevented.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-135651

(43) 公開日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 C 17/02	A			
B 0 1 D 46/00	Z	9441-4D		
G 0 2 B 26/10	1 0 2			

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-297987

(22) 出願日 平成6年(1994)11月7日

(71) 出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72) 発明者 丸茂 浩昌

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

(74) 代理人 弁理士 永田 武三郎

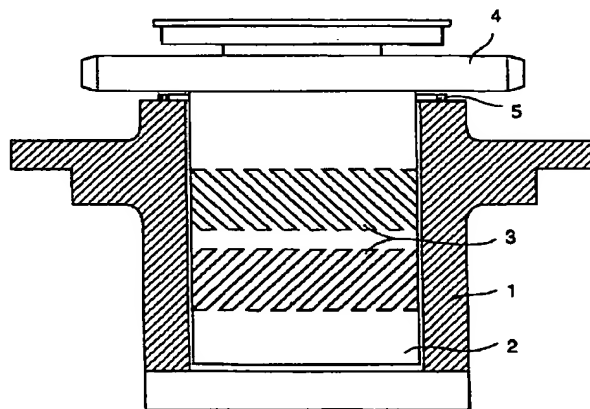
(54) 【発明の名称】 動圧軸受装置

(57) 【要約】

【目的】 摩耗粉によるポリゴンミラーへの付着や傷つけを防止することのできる動圧軸受装置を提供する。

【構成】 円筒状軸受1と、動圧発生用溝3を有する回転軸2とから成る動圧軸受装置において、回転軸2に支持されたポリゴンミラー4と軸受1のスラスト方向の端面との間で、その端面側に動圧による空気の流れを阻害しない集塵フィルター5を設置する。

【効果】 起動、停止時等の軸と軸受の接触により摩耗粉は集塵フィルターに捕捉されるので、ミラーへの付着や傷つけを未然に防止できる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 回転軸もしくは軸受に溝を設けて動圧を発生させて回転体を非接触で回転させて支承する動圧軸受装置において、動圧による空気の流れを阻害しない集塵フィルターを排出される空気の流路に設けたことを特徴とする動圧軸受装置。

【請求項 2】 前記回転体はポリゴンミラーで、そのポリゴンミラーとこれを囲むように形成された軸受のスラスト方向の端面との間に集塵フィルターを設けた請求項 1 に記載の動圧軸受装置。

【請求項 3】 軸受のスラスト方向の端面に集塵フィルターを設けた請求項 1 に記載の動圧軸受装置。

【請求項 4】 回転体はポリゴンミラーで、このポリゴンミラーに集塵フィルターを設けた請求項 1 に記載の動圧軸受装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばレーザープリンタ等の光走査に用いられるポリゴンミラーの駆動装置等への使用に適した動圧軸受装置の改良に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 従来、レーザープリンタのポリゴンミラー駆動装置として、図 5 に示した動圧軸受装置が多用されている。図 5 において、1 は円筒状軸受、2 は回転軸、3 は動圧発生用溝、4 は回転軸に固定されたポリゴンミラーである。上記動圧軸受装置は、通常、一定回転以上になると回転軸 2 に形成された動圧発生用溝 3 により動圧効果を生じ、回転軸 2 と軸受 1 とは非接触状態で運転される。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 前記レーザープリンタに使用されるポリゴンミラーは、高い反射率を得るために鏡面仕上げされ、汚れやキズを極端に嫌う。ところが、前記動圧軸受装置にあっては、回転軸の起動および停止時の摺動により発生する摩耗粉がミラー回転により発生する気体の流れに巻き込まれて飛散し、ミラー面に付着したり、ミラー表面を傷つけてレーザー反射率を低下させることが問題となっている。この現象は回転軸および軸受に金属メッキを使用したものより軟らかい樹脂塗装を施した場合に顕著に現れる。その対策として、塗装材料に粘りのある材料（例えばテフロン含有塗料）を使用し、飛散を防止する方法が検討されているが、問題を完全に解消するに至っていない。

**【0004】**

【発明の目的】 本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、動圧発生部とミラーの間に空気の流れを阻害せず、摩耗粉によるミラーへの付着や傷つけを防止することのできる動圧軸受装置を提供することを主たる目的としている。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するため、回転軸もしくは軸受に溝を設けて動圧を発生させて回転体を非接触で回転させて支承する動圧軸受装置において、動圧による空気の流れを阻害しないで集塵フィルターを動圧の流路に設けたことを要旨としている。

**【0006】**

【作用】 上記構成によれば、気体の流れに巻き込まれて飛散した摩耗粉は、動圧の流路に設けた集塵フィルターで捕捉されるので、ミラー面への付着や傷つけは未然に防止される。

**【0007】**

【実施例】 図 1 および図 2 に、本発明の一実施例を示す。なお、図 5 と同一または類似する部材には同じ符号が付されている。即ち、1 は円筒状軸受、2 は回転軸、3 は回転軸側に形成した動圧発生用溝、4 は回転体となるポリゴンミラーである。

【0008】 前記円筒状軸受 1 のスラスト方向の筒口端面には、回転軸 2 を囲む円周部位に、集塵フィルター 5 が設けられている。前記集塵フィルター 5 には、繊維状、多孔質体等、空気の流れを妨げず、動圧に影響を与えないものが選定される。上記のように、円筒状軸受 1 の筒口端面上の動圧流路に集塵フィルター 5 を設けた構成によれば、ミラー 4 の回転による空気の流れに巻き込まれた摩耗粉は集塵フィルター 5 に捕捉されるので、ミラーの汚染や損傷は未然に防止される。

【0009】 図 3 に、本発明の他の実施例を示す。本実施例では、ミラー 5 が円筒状軸受 1 の筒口端面と対向する面に環状の凹部 6 が形成され、筒口端面上に設けた集塵フィルター 5 は前記凹部 6 に入り込むように構成されている。上記実施例においても、前記と同様な集塵効果が得られる。また、本実施例の構成によれば、回転により上下に変位するミラーに対し、より確実に空気を集塵フィルターに通過させることが可能となる。

【0010】 図 4 に、さらに本発明の他の実施例を示す。本実施例では、円筒状軸受 1 の筒口内面に集塵フィルター 5 が設けられ、これが回転軸 2 の周面に設けた凹部 7 に入り込むように構成されている。この実施例においても、前記と同様な集塵効果が得られ、また回転により上下に変位するミラーに対し、より確実な空気を集塵フィルターに通過させることが可能となる。

【0011】 前記各種の実施例は、それぞれ 1 個の集塵フィルターを設置した構成を示しているが、この集塵フィルターは 2 重、3 重に設置することもできる。また、集塵フィルターはミラー側に設置してもよい。

**【0012】**

【発明の効果】 以上に詳述したように、本発明に係る動圧軸受装置の構成によれば、レーザープリンタ用ポリゴンミラーの駆動装置への使用において、摩耗粉によるミラーの汚染や損傷を防ぎ、長期にわたり高い反射率を維

持できる。また、動圧軸受装置の回転軸および軸受に潤滑性の塗装を施す場合、塗装材料の自由度が増し、より耐摩耗性の高い硬質な材料を選定することができる。一般に粘りのある材料は摩耗しやすく、またテフロン量が多いためコスト高となるが、この点も解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す動圧軸受装置の断面図である。

【図 2】前記装置の要部の拡大断面図である。

【図 3】本発明の他の実施例を示す動圧軸受装置の要部の断面図である。

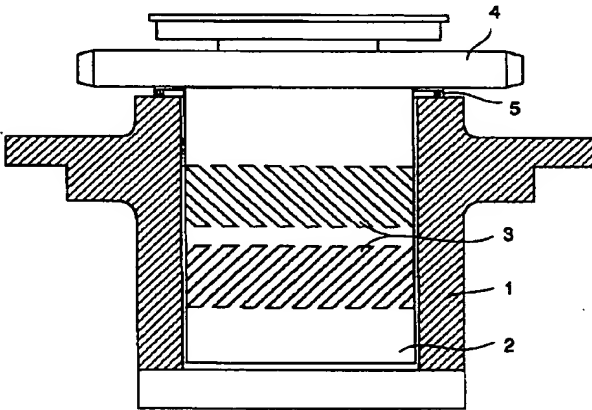
【図 4】本発明の他の実施例を示す動圧軸受装置の要部の断面図である。

【図 5】従来の動圧軸受装置の断面図である。

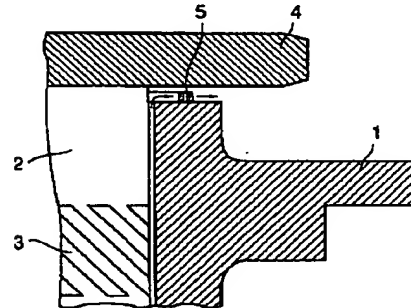
【符号の説明】

- 1 円筒状軸受
- 2 回転軸
- 3 動圧発生用溝
- 4 ポリゴンミラー
- 5 集塵フィルター
- 6 ミラー側の凹部
- 7 回転軸側の凹部

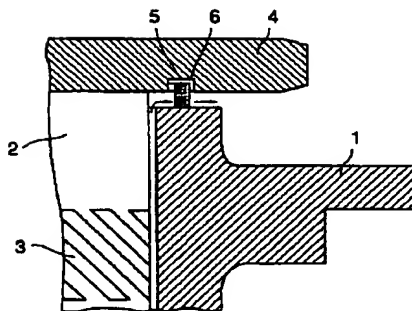
【図 1】



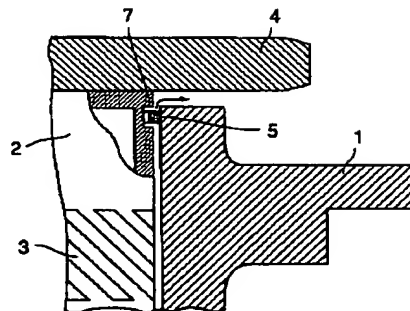
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

